

# **WPLYW RUMOSZU DRZEWNEGO NA WYKSZTAŁCENIE LEJÓW ŹRÓDŁOWYCH POTOKÓW ŚREDNIOGÓRSKICH**

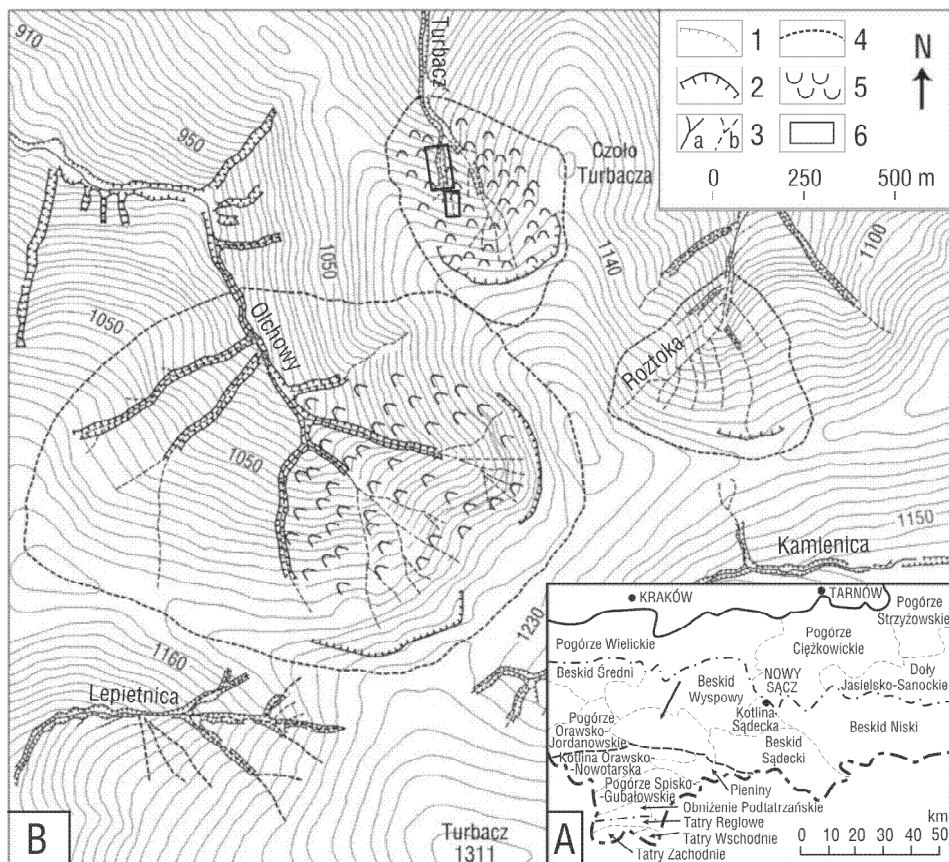
**DOMINIKA WROŃSKA**

## **1. Wprowadzenie**

Badania nad rolą rumoszu drzewnego w morfometrii i funkcjonowaniu cieków górskich prowadzone są w Polsce i na świecie dopiero od kilku lat. R. Kaczka (1999a) podkreśla, że rumosz drzewny deponowany w obrębie cieków pierwszego i wyższych rzędów przyczynia się do powstawania schodowego profilu podłużnego koryt, z występującymi naprzemian progami i kociołkami eworsyjnymi. Progi rumoszowe zmniejszają spadek cieku i wymuszają akumulację niesionego materiału. Dlatego też rola rumoszu drzewnego w funkcjonowaniu cieków górskich jest bardzo istotna, a usunięcie progów zbudowanych z rumoszu drzewnego powoduje uruchomienie na dużą skalę transportu materiału mineralnego (Halwas i in. 2002, Gomi i in. 2003). Najważniejszym parametrem rumoszu drzewnego jest przy tym stosunek jego długości do szerokości koryta. Decyduje on o możliwości transportowania rumoszu drzewnego i o jego zdolności do zatrzymywania materiału mineralnego (Kaczka 1999b). Problem ten był jednak rozpatrywany dla cieków pierwszego i wyższych rzędów (Wyźga i in. 2002-2003). Nie analizowano do tej pory zagadnienia rumoszu drzewnego w samych lejach źródłiskowych w ciekach zerowego rzędu. Dlatego też celem niniejszego opracowania jest określenie wpływu rumoszu drzewnego na zmianę parametrów morfometrycznych lejów źródłiskowych.

## **2. Charakterystyka obszaru**

Obszar badań obejmuje odcinki źródłiskowe potoków gorczańskich położone w wysokości od 900-1311 m n.p.m. Są to leje źródłowe potoków: Domagałów, Konina, Lepietnicy, Olchowego, Roztoki oraz Turbacza (ryc. 1). Obszar ten jest zbudowany z utworów płaszczowiny magurskiej: z odpornych piaskowców i margli łąckich,



Ryc. 1. Obszar badań

A – Lokalizacja obszaru badań

B – Leje źródłowe potoków: Olchowego, Turbacza, Rostoka i Lepietnica:

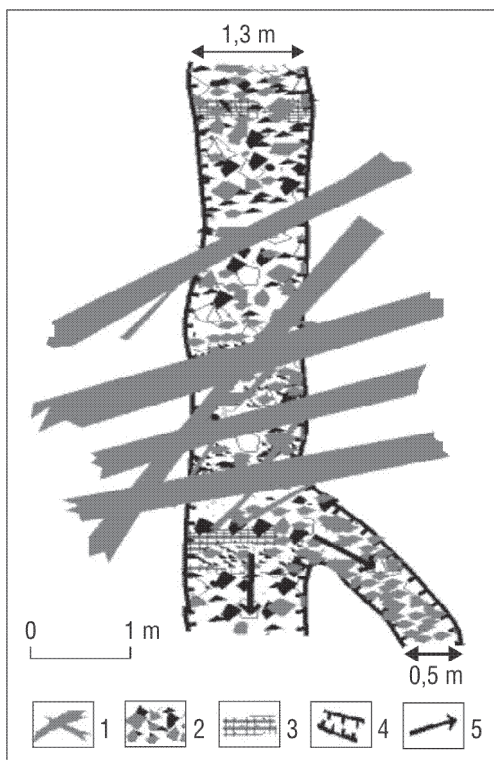
1 – krawędzie form dolinnych, 2 – krawędzie niszy osuwisk, 3 – formy dolinne: a – debrze, b – wciós, 4 – granice lejów źródłowych, 5 – koluwia, 6 – lokalizacja przykładowego planu rozcięcia w obrębie leja źródłowego.

warstw inoceramowych, łupków, piaskowców i zlepieńców warstw z Turbacza oraz piaskowców, łupków i zlepieńców warstw z Kowańca (Watycha i in. 1978). Pod względem morfologicznym z wysokościami wynoszącymi ponad 1100 m n.p.m. i nachyleniami stoków powyżej 20-30° jest to typowy obszar średniogórski (Klimaszewski 1972). Stoki grzbietów rozcięte są głębokimi dolinami wciósowymi, które zaczynają się lejami źródłiskowymi o głębokości wynoszącej od 120 do 240 m. Są to obszary gdzie nachylenia stoków wynoszą od 30 do 55° a den dolin od 15 do 45°. Leje źródłiskowe wycięte są w różnych pokrywach stokowych. W materiale koluwalnym, pokrywach peryglacialnych lub zwykłej zwietrzelinie skalnej in situ.

### 3. Wpływ rumoszu drzewnego na morfometrię lejów źródłowych potoków gorczańskich

Leje źródłowe ze względu na morfometrię można podzielić na trzy odcinki. Odcinek górny cechuje się dużymi nachyleniami stoków wynoszącymi od 35 do 55°. Charakterystyczne jest występowanie wycieków, wysięków, młak oraz pasów ostrokrawędzistego rumoszu skalnego, których szerokość wynosi od 1,5 do 3 m. Cechą charakterystyczną górnego odcinka jest szerokość rozcięć większa bądź równa od ich głębokości. Maksymalna głębokość rozcięć wynosi 0,7 m, a ich szerokość od 1,5 do 3,5 m. Dla odcinka środkowego leja źródłowego typowe jest występowanie przebiegających równoległe do siebie form dolinnych typu debrzy. W lejach źródłiskowych wyciętych w materiale koluwalnym są to przeważnie formy nieciągłe w profilu podłużnym. Odcinek środkowy ograniczony jest od góry skalnymi progami erozji wstecznej, których wysokość może wynosić od 0,9 m nawet do 2,5 m. Poniżej progów zmienia się stosunek głębokości rozcięć form dolinnych typu debrzy do ich szerokości. Głębokość rozcięć wynosi od 1,5 do 4,5 m a szerokość od 0,5 do 2 m. Dolny odcinek leja źródłiskowego ogranicza się do liniowej formy głębokiego wciosu, w którym można już zaobserwować pojedyncze formy związane z działalnością procesów fluwialnych. Są to niewielkie cienie piaszczyste oraz pojedyncze łachy zbudowane z materiału piaszczysto-pyłowego.

W związku z odmiennym wykształceniem poszczególnych odcinków leja źródłiskowego rola rumoszu drzewnego w ich kształtowaniu jest zróżnicowana. W górnych odcinkach depozycja rumoszu drzewnego jest bezładna a jego układ może być ukośny, poprzeczny i równoległy do kierunku płynięcia wody. W zależności czy jest to gruby czy drobny rumosz drzewny jego rola w przekształcaniu tego odcinka jest inna. Depozycja grubego rumoszu drzewnego związana jest przede wszystkim z działalnością wiatru oraz gospodarką leśną. Gruby rumosz drzewny pozostaje w miejscu depozycji i jego duże nagromadzenie na małej powierzchni może się przyczynić do zmiany kierunku płynięcia wód w rumoszu skalnym oraz do inicjowania nowych rozcięć (ryc. 2). Drobny rumosz drzewny jest transportowany i może być zatrzymywany na



Ryc. 2. Plan rozcięcia w górnym odcinku leja źródłowego potoku Turbacz

- 1 – gruby rumosz drzewny, 2 – rumosz skalny różnofrakcyjny, 3 – wychodnie skalne, 4 – rozcięcie o głębokości do 0,7 m, 5 – kierunek płynięcia wody

przeszkodach, którymi są większe bloki skalne, progi zbudowane z rumoszu skalnego lub też „tamy” z grubego rumoszu drzewnego. W tym ostatnim przypadku drobny rumosz drzewny uszczelnia przeszkodę z grubego rumoszu drzewnego i powoduje zmianę kierunku płynięcia wód. Drobny rumosz drzewny może być transportowany do niższego odcinka leja źródłowego. Nierzadko nadbudowuje progi erozji wstecznej.

W środkowej części leja źródłowego depozycja rumoszu drzewnego związana jest z procesami osuwania, sufozji, spływami błotno-gruzowymi i gruzowo-błotnymi oraz sporadycznie z działalnością wiatru. Jego układ w stosunku do spadku dna doliny jest przeważnie prostopadły, rzadko ukośny. Rumosz drzewny dociera ze zboczy debrzy i w miejscach ich rozszerzeń do ich den i tworzy podstawowy budulec progów bądź nadbudowuje progi skalne. Odległość pomiędzy kolejnymi progami jest niewielka i wynosi od 0,3 do 1,9 m. Poniżej progów powstają kociołki eworsyjne o maksymalnej głębokości wynoszącej 0,2 m. Cały układ następujących po sobie progów i kociołków eworsyjnych tworzy schodowy profil podłużny rozcięć środkowej części leja źródłowego. Za progami zatrzymywany jest drobny materiał mineralny oraz organiczny i powstają niewielkie cienie piaszczysto-pylaste. Kociołki eworsyjne przeważnie wypełnione są materiałem piaszczysto-pylastym z pojedynczymi otoczkami frakcji żwirowej. W obrębie rozcięć deponowany jest rumosz drzewny wraz z korzeniami. Jego depozycja może się przyczyniać do zmiany kierunku płynięcia wody i rozwoju równoległych do siebie den dolin o odmiennym spadku.

Rumosz drzewny w dolnej części leja źródłowego dostarczany jest do wciosów w wyniku działania procesów osuwania oraz erozji ich zboczy. W analizowanych lejach źródłowych deponowany rumosz drzewny, podobnie jak zauważył to R. Kaczka (1999a) w odcinku źródłowym potoku Kamienicy Łąckiej, przeważnie zawiesza się na różnej wysokości nad dnem doliny wciosowej lub też przełamuje się przy uderzeniu o przeciwległe zbocze i w tej postaci dociera do dna wciosu. Zdeponowany w obrębie dna rumosz drzewny tworzy jak w odcinku środkowym progi zbudowane z materii organicznej lub nadbudowuje progi skalne. Poniżej progów powstają kociołki eworsyjne, których głębokość wynosi maksymalnie 0,5 m. Odległość pomiędzy kolejnymi progami jest tu już jednak większa i wynosi od 1 m miejscami nawet do 4,5 m. Za progami tworzą się cienie piaszczyste i niewielkie łachy piaszczysto-pylaste (0,05-0,15 m) z pojedynczymi otoczkami frakcji żwirowej.

## 4. Wnioski

Rumosz drzewny pełni bardzo ważną funkcję w kształtowaniu morfometrii oraz morfografii lejów źródłowych. Jego wpływ na zmianę morfometrii lejów źródłowych jest tak istotny, że może być wraz z innymi kryteriami takimi jak: budowa geologiczna, rodzaj pokryw czy ekspozycja, podstawą do wyróżnienia odrębnych typów lejów źródłowych.

W ciekach zerowego rzędu w lejach źródłowych istotnymi parametrami rozcięć modyfikującymi rolę rumoszu drzewnego są ich głębokość oraz nieciągłość w profilu podłużnym. Wpływają one na zdolność rumoszu drzewnego do zatrzymywania materiału mineralnego.

## LITERATURA

- Gomi T., Sidle R.C., Woodsmith R.D., Bryant M.D., 2003, *Characteristics of channel steps and reach morphology in headwater streams, southeast Alaska*, *Geomorphology*, 51, 225-242.
- Halwas K.L., Church M., 2002, *Channel units in small, high gradient streams on Vancouver Island, British Columbia*, *Geomorphology*, 43, 243-256.
- Kaczka R., 1999a, *The role of coarse woody debris in fluvial processes during the flood of July 1997, Kamienica Łącka valley, Beskidy Mountains, Poland*, *Studia Geomorph. Carpatho-Balc.* 33, 117-130.
- Kaczka R., 1999b, *Rola kłód w kształtowaniu systemu fluwialnego i związanych z nim biocenoz (Kamienica Łącka, Gorce)*, [w:] W. Chełmicki, J. Pociask-Karteczka (red.), *Interdyscyplinarność w badaniach dorzecza*, Kraków, 245-251.
- Klimaszewski M., 1972, *Geomorfologia Polski. Polska południowa. Góry i wyżyny*, PWN, Warszawa, 70-113.
- Watycha L., Paul Z., Burtan J., 1978, *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000*, Arkusz Mszana Górna, Inst. Geol.
- Wyźga B., Kaczka R., Zawiejska J., 2002-2003, *Gruby rumoszcz drzewny w ciekach górskich – formy występowania, warunki depozycji i znaczenie środowiskowe*, *Folia Geogr., ser. Geogr.-Phys.* 33-34, 117-138.

Dominika Wrońska  
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej  
Uniwersytet Jagielloński  
ul. Gronostajowa 7  
30-387, Kraków